FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 42. **MELIACEAE**

INSTITUTO DE BIOLOGÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

2005

Instituto de Biología

Directora
Tila María Pérez Ortiz

Secretario Académico
Fernando A. Cervantes Reza

Secretaria Técnica
Noemí Chávez Castañeda

COMITÉ EDITORIAL

Editor en Jefe
Alejandro Novelo Retana

Editor Ejecutivo
Rosalinda Medina Lemos

Editores Asociados
Helga Ochoterena Booth
Gerardo A. Salazar Chávez

Asistente de Edición
Leonardo O. Alvarado-Cárdenas

Cualquier asunto relacionado con esta publicación, favor de dirigirse al Editor en Jefe:
Departamento de Botánica, Instituto de Biología, UNAM. Apartado postal 70-233, C.P. 04510 México, D. F. Correo electrónico: editortehuacan@ibiologia.unam.mx

FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 42. **MELIACEAE**

María Teresa Germán-Ramírez*

*Departamento de Botánica
Instituto de Biología, UNAM

Instituto de Biología
UNAM

Años 75
Instituto de Biología
1929 - 2004

INSTITUTO DE BIOLOGÍA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
2005

Primera edición: mayo de 2005
D.R. © Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto de Biología. Departamento de Botánica

ISBN 968-36-3108-8 Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán
ISBN 970-32-2718-X Fascículo 42

En la portada:

1. *Mitrocereus fulviceps* (cardón)
2. *Beaucarnea purpusii* (soyate)
3. *Agave peacockii* (maguey fibroso)
4. *Agave stricta* (gallinita)

Dibujo de Elvia Esparza

MELIACEAE Juss.

María Teresa Germán-Ramírez

Bibliografía. Blake, S.F. 1918. New Meliaceae from Mexico. *Proc. Biol. Soc. Wash.* 34: 115-118. Calderón de Rzedowski, G. & M.T. Germán. 1993. Meliaceae. *In: Flora del Bajío y de Regiones Adyacentes.* 11: 1-22. Gripjma, P. & B.T. Styles. 1973. *Bibliografía Selectiva Sobre Meliáceas.* Turrialba. 143 pp. Pennington, T.D. & B.T. Styles 1975. A Generic Monograph of the Meliaceae. *Blumea* 22: 419-450. Pennington, T.D. & B.T. Styles 1981. A Monograph of Neotropical Meliaceae. *Fl. Neotropica* 28: 1-740.

Árboles o arbustos, generalmente con madera dura y colorida; polígamo-monoicos o polígamo-dioicos. Hojas persistentes o deciduas, alternas, rara vez opuestas o arregladas en espiral, pinnado-compuestas, bipinnadas o menos frecuente 3-folioladas o rara vez 1-folioladas, exestipuladas; folíolos con margen entero, aserrado o lobado, con glándulas secretoras o nectarios extraflorales pelos escamosos en líneas o papilas o puntos pelúcidos en el envés (*Guarea* L. y *Trichilia* P.Browne). Inflorescencias axilares o terminales, en tirsos, panículas, racimos, espigas, corimbos, umbelas, cimas simples o compuestas. Flores bisexuales y/o unisexuales (con órganos vestigiales del sexo opuesto), 4-5(-7)-meras, lóbulos libres o connatos en la base; cáliz imbricado, rara vez valvado; corola imbricada o convoluta, pétalos alternos a los sépalos, adnatos al tubo estaminal; estambres 8-10(-25), filamentos connatos parcial o totalmente en un tubo estaminal, rara vez libres (*Cedrela* P.Browne), con dientes (apéndices) entre o fuera de las anteras, opuestos o alternos a ellas, anteras ditecas, dehiscencia longitudinal; disco nectarífero anular, a veces adnato al ovario, intraestaminal, ocasionalmente formando un androginóforo; ovario súpero, 2-5-carpelar, 4-5(-20) locular; placentación axilar, óvulos 1(-16) por lóculo, estilo alargado, estigma capitado o discoidal. Cápsulas, bayas o drupas; semillas generalmente ariladas, aladas o con un tegumento envolvente delgado, endospermo presente o ausente. Número cromosómico $2n = 16$.

Discusión. Meliaceae esta ubicada con Rutaceae, Burseraceae y Simaroubaceae en el orden Sapindales, algunas clasificaciones también la incluyen en el orden Rutales, siendo esto lo más correcto, ya que comparte la presencia de nectarios extraflorales con Anacardiaceae, Rutaceae y Simaroubaceae.

Algunos autores han sugerido que la familia sea segregada en 2 ó 3 familias: Meliaceae, Cedrelaceae y Swieteniaceae. Sin embargo, Pennington & Styles (1975) reconocen una sola familia con 4 subfamilias. La subfamilia más grande es Melioideae integrada por 7 tribus, seguida por Swietenioideae con 3 tribus y las subfamilias Quivisianthoideae y Capuronianthoideae, con sólo un género cada una de ellas.

Los géneros americanos pertenecen sólo a dos de ellas: Melioideae (*Cabralea* A.Juss, *Guarea* L., *Ruagea* Karst. y *Trichilia* P.Browne) y Swietenioideae (*Cedrela* P.Browne, *Schmardaea* Karst., *Swietenia* Jacq.).

Ilustraciones de Albino Luna.

Diversidad. Familia con 51 géneros y alrededor de 800 especies en el mundo, 7 géneros con 126 especies en América, 5 géneros y 26 especies en México, 2 géneros y 5 especies en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. En las regiones tropicales y subtropicales del mundo, con pocas especies en zonas templadas.

Actualmente se registran 7 géneros más en América, provenientes de otros continentes: *Aphanamixis* Blume, *Azadirachta* A.Juss., *Chukrasia* A.Juss., *Melia* L., *Khaya* A.Juss., *Sandoricum* Cav. y *Toona* (Endl.) M.Roem., todos ellos de uso ornamental.

CLAVE PARA LOS GÉNEROS

1. Flores con filamentos libres; cápsulas septicidas, obovoidales u oblongoidales; semillas aladas. 1. *Cedrela*
1. Flores con filamentos parcial o totalmente connatos en un tubo estaminal; cápsulas loculicidas globosas o elipsoidales; semillas ariladas. 2. *Trichilia*

CEDRELA P.Browne

1. *CEDRELA* P.Browne, Civ. Nat. Hist. Jamaica 158. 1756.
Cedrus Mill., Gard. Dict. ed. 7. 1756.

Bibliografía. Blake, S.F. 1920. Five new species of *Cedrela*. *Proc. Biol. Soc. Wash.* 33: 107-111. Matuda, E. 1948. Meliaceas de Chiapas. *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Auton. Mexico, Bot.* 19: 407-425. Miranda, F. 1942. Nuevas Fanerógamas del Suroeste del Estado de Puebla. *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Auton. Mexico, Bot.* 13: 417-450. Germán-Ramírez, M.T. & B.T. Styles. 1978. Revisión taxonómica del género *Cedrela* P.Br. 1. *C. oaxacensis* C.DC. & Rose, *C. salvadorensis* Standl. y *C. tonduzii* C.DC., en México y Centroamérica. *Turrialba* 28: 261-274. Smith, C.E. 1960. A Revision of *Cedrela* (Meliaceae). *Fieldiana, Bot.* 29(5): 295-341.

Árboles monoicos. Hojas deciduas, dispuestas en espiral, paripinnadas, pecioladas, raquis angosto, nunca alado, lámina con yema foliar visible, rodeada por un grupo de escamas; folíolos 5-13 pares, ovados, ovado-lanceolados u oblongos, base oblicua, cuneada o redondeada, ápice acuminado, agudo o aristado, margen entero, glabros o pubescentes. Inflorescencias terminales, en tirsos densos. Flores blanco-verdosas o rosas, unisexuales; cáliz 5 dentado, dientes con 1(-2) escotaduras hasta la base; corola 5-mera, pétalos libres, más largos que el cáliz ocasionalmente unidos en ⅓ o ½ de su longitud a un androginóforo columnar por una carina; flores masculinas con 5 estambres, filamentos libres, adnatos al androginóforo en la base, anteras basifijas, amarillas, pistilodio angosto, con óvulos rudimentarios, nectario discoidal, anaranjado, en la base del ovario; flores femeninas con ovario sobre un ginóforo 5-locular, óvulos 8-14 por lóculo, estilo corto, estigma discoidal, estaminodios siempre presentes, con anteras angostas y pálidas. Cápsulas valvadas, erectas o péndulas, obovoidales, oblongoidales, cilíndricas o claviformes, leño-

sas o semileñosas, lenticeladas o verrugosas, pardo-amarillentas, pardo-rojizas, pardo-grisáceas o grises, septicidas; semillas aladas, dispuestas en una columela, pardo-oscuras, con el ala hacia la base del fruto. Número cromosómico $2n = 50, 56$.

Discusión. Género fácil de diferenciar del resto de la familia por su hábito arbóreo, de fuste alto, hojas pinnado-compuestas, folíolos aromáticos, flores masculinas con filamentos y anteras libres.

Diversidad. Género americano con 9 especies, 5 de ellas en México y 3 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. Neotropical, desde el norte de México hasta Argentina.

CLAVE PARA LAS ESPECIES

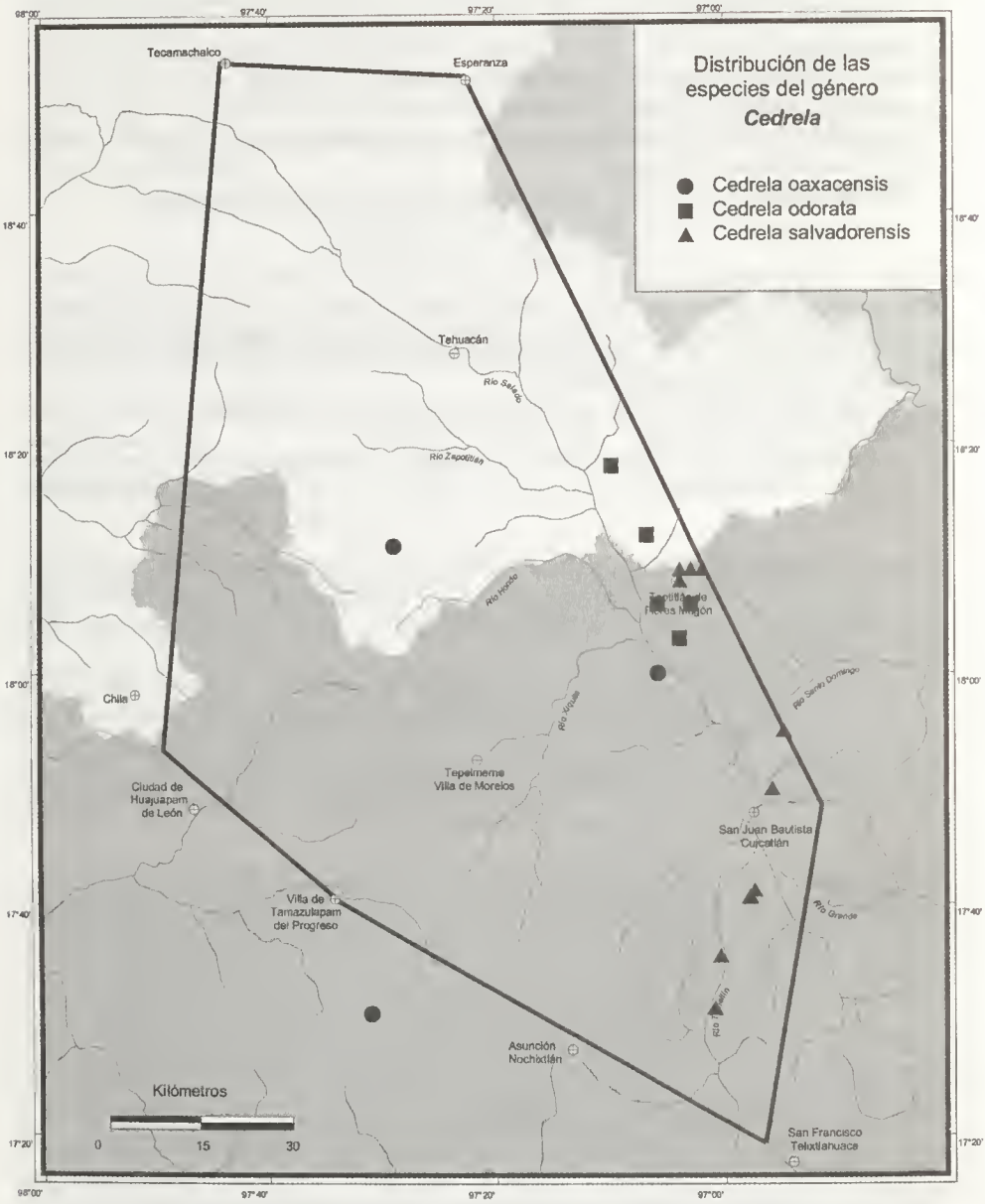
1. Árboles hasta 35.0 m alto; troncos monopódicos, ramificados por arriba de 3.0 m alto; hojas con folíolos generalmente glabros; pétalos blanco-verdosos. *C. odorata*
1. Árboles 4.0-15.0 m alto; troncos simpódicos, ramificados cerca de la base; hojas con folíolos pilosos o vilosos; pétalos rosas.
   2. Cápsulas 8.0-15.0 cm largo, péndulas, obovoidales, leñosas, grises a pardas; semillas 3.5-6.0 cm de largo. *C. salvadorensis*
   2. Cápsulas 2.5-4.5 cm largo, erectas, oblongoidales, semileñosas, pardo-rojizas; semillas 1.5-2.5 cm largo. *C. oaxacensis*

Cedrela oaxacensis C.DC. & Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 5: 190. 1899. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: Monte Albán, *C.G. Pringle 4802*, 15 ago 1894 (lectotipo: US!; isolectotipos: BM, ENCB! F, K, MEXU! designado por C.E. Smith, 1960).

Cedrela montana Turcz. var. *mexicana* C.DC., Monogr. Phan. 1. 741. 1878. TIPO: MÉXICO. Oaxaca: cerca de Oaxaca, *G. Andrieux 483*, s.f. (holotipo: K!; isotipo: NY).

Cedrela saxatilis Rose, Contr. U.S. Natl. Herb. 8: 314. 1905. TIPO: MÉXICO. Morelos: pedregal near Cuernavaca, *J.N. Rose & J.H. Painter 6950*, 10 sep 1903 (holotipo: US!; isotipos: MEXU! NY! US!).

Árboles, 4.0-8.0 m alto. Troncos simpódicos, ramificados cerca de la base, corteza exfoliante, lisa, gris-rojiza, con lenticelas blancas. Hojas paripinnadas, raquis 15.0-30.0 cm largo; láminas con 6 pares de folíolos opuestos, peciolulados, hasta 8.0 cm largo, ca. 5.5 cm ancho, ovados, rara vez oblongos, base truncada, ápice agudo, pilosos o vilosos. Inflorescencias terminales, en tirsos 20.0-35.0 cm largo. Flores rosas, cáliz 2.0-3.0 mm largo, crateriforme, dentado, dientes a veces escotados hasta 3.0 mm largo, pardo oscuros en el ápice, pubescente; corola 7.0-8.0 mm largo, ca. 2.0 mm diámetro, pétalos oblongos, densamente pubescentes, libres, adnatos en la base al androginóforo por una carina delgada; flores masculinas con androginóforo anaranjado, estambres libres, hasta 7.0 mm largo, anteras 1.0-2.0 mm largo, oblongas, amarillas, glabras, introrsas, pistilodio inconspicuo; flores femeninas con ovario 1.0-1.5 mm diámetro, globoso, óvulos 9-10 por lóculo, estilo ca. 1.5 mm largo, engrosado, estigma ca. 1.0 mm diámetro, discoidal, pardo oscuro, estaminodios


Distribución de las especies del género *Cedrela*
Cedrela oaxacensis
Cedrela odorata
Cedrela salvadorensis
Tecamachalco
Esperanza
Tehuacán
Río Salado
Río Zapotitlán
Río Hondo
Zapotitlán Salinas
Río Santo Domingo
Río Jiquila
Chila
Tepelmeme Villa de Morelos
Ciudad de Huajuapam de León
San Juan Bautista Cuicatlán
Villa de Tamazulapam del Progreso
Río Grande
Asunción Nochixtlán
San Francisco Telixtlahuaca
Kilómetros
0 15 30
98°00'
97°40'
97°20'
97°00'
18°40'
18°20'
18°00'
17°40'
17°20'

conspicuos. Cápsulas erectas, 5-valvadas, 2.5-4.5 cm largo, ca. 2.0 cm diámetro, oblongoidales, semileñosas, lisas, pardo-rojizas, con lenticelas amarillas y pequeñas, pedúnculos ca. 5.0 mm largo, valvas delgadas, columela de cara cóncavo-convexa y ápice cerrado; semillas 8.1-9.0 mm largo, ca. 4.0 mm diámetro, elipsoidales, pardas, 1.5-2.5 cm largo incluyendo el ala. Número cromosómico desconocido.

Discusión. Esta especie se puede confundir con *Cedrela dugesii* S.Watson de Michoacán y *C. discolor* S.F.Blake del norte de México, por su tamaño y por el color de las flores; pero el indumento y la forma de los folíolos de *C. oaxacensis* son característicos, el ápice de los folíolos nunca es largo-acuminado como en las especies mencionadas. El fruto de *C. oaxacensis* es ligeramente mayor, más oscuro y las valvas son más leñosas que las de *C. dugesii* y *C. discolor*.

Distribución. Endémica de México, se conoce de los estados de Guerrero, Morelos, Puebla y Oaxaca.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Coixtlahuaca: Cerro Cedro, oeste de El Enebro, *Tenorio y Romero 9412* (ENCB, MEXU). Dto. Teposcolula: poblado de Guadalupe Tixá, *García-Mendoza 291* (ENCB, MEXU). PUEBLA: Mpio. Caltepec: Barranca del Cedro, oeste de San Simón Tlacuilotepec, *Tenorio y Romero 5065* (MEXU).

Hábitat. Bosque de *Pinus*, bosque de *Quercus* y bosque de *Juniperus*. En elevaciones de 1500-1900 m.

Fenología. Florece en julio y agosto. Fructificación todo el año.

Nombre vulgar y uso. "Cedro", la madera se usa localmente como leña en Oaxaca.

Cedrela odorata L., Syst. Nat. ed. 10. 2: 940. 1759. TIPO: JAMAICA. Lámina 10. fig. 1 p. 158, *P. Browne s.n.*, 1756 (lectotipo: LINN, designado por C.E. Smith, 1960).

Cedrela mexicana M.Roem., Fam. Nat. Syn. Monog. 1: 137. 1846. TIPO: MÉXICO. Veracruz: Papantla, *F. Deppe & C.J.W. Schiede 1304*, 1828-1829 (holotipo: LE; isotipo: NY).

Cedrela mexicana M.Roem., var. *puberula* C.DC. Bull. Herb. Bois. Ser. 2(5): 427. 1905. TIPO: COSTA RICA. Nicoya, *A. Tonduz & H.F. Pittier 13507*, jun 1900 (holotipo: CR; isotipos: GH, K!).

Cedrela occidentalis C.DC. & Rose., Contr. U.S. Natl. Herb. 5(4): 190. 1905. TIPO: MÉXICO. Nayarit: Acaponeta, territorio de Tepic, *J.N. Rose 1438*, 1897 (lectotipo: US; isolectotipos: F! GH, MO, NY, designado por C.E. Smith, 1960).

Cedrela longipes S.F.Blake, Contr. U.S. Natl. Herb. 24: 9. 1922. TIPO: HONDURAS. Copán: El Paraíso, *Whitford & Stadmiller 30*, 8 may 1919 (holotipo: US; isotipo: GH).

Árboles hasta 35.0 m alto. Troncos monopódicos, ramificados por arriba de 3.0 m alto, corteza marcadamente fisurada, grisácea, con lenticelas prominentes, grisáceas. Hojas paripinnadas o rara vez imparipinnadas, raquis 15.0-50.0 cm largo; láminas con 5-15 pares de folíolos opuestos, subopuestos o alternos, sésiles o subsésiles, 5.0-15.0 cm largo, 2.0-7.0 cm ancho, ovado-lanceolados,

base aguda, ápice acuminado, generalmente glabros, ocasionalmente pubescentes en las nervaduras. Inflorescencias terminales, en tirsos 20.0-50.0 cm largo. Flores blanco-verdosas, cáliz ca. 2.0 mm largo, crateriforme, dentado, dientes triangulares, regulares, con una escotadura en uno de sus lados hasta 2.0 mm largo, verdes en el ápice, glabros, ocasionalmente ciliados; corola 7.0-9.0 mm largo, 1.5-2.0 mm diámetro, pétalos oblongos, pilosos, libres, adnatos en la base al androginóforo por una carina delgada; flores masculinas con androginóforo, estambres libres, ca. 1.0 mm largo, verdosos, adnatos al androginóforo, anteras 1.0-1.5 mm largo, oblongas, amarillas, glabras, introrsas, pistilodio conspicuo; flores femeninas con ovario 1.5-2.0 mm diámetro, globoso, óvulos 10-14 por lóculo, estilo ca. 3.0 mm largo, engrosado, estigma ca. 1.0 mm diámetro, discoide, verde, estaminodios conspicuos. Cápsulas erectas, 4-5-valvadas, 3.0-4.0 cm largo, 1.5-2.5 cm diámetro, obovoidales, semileñosas, lisas, pardo-grisáceas, con lenticelas blancas conspicuas; pedúnculos 1.0-2.5 cm largo, valvas delgadas, columela de cara cóncava y ápice cerrado; semillas 0.6-1.5 cm largo, 3.0-5.0 mm diámetro, elipsoidales, pardas, 2.0-3.5 cm largo incluyendo el ala. Número cromosómico $2n = 50$.

Discusión. *Cedrela odorata* tiene una variación continua a lo largo del continente americano, sobre todo en el tamaño e indumento de las láminas, el cual va de glabro a tomentoso.

Distribución. América tropical, desde México hasta Argentina y en las Antillas. En México se encuentra en los estados de Campeche, Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Teotitlán: 2 km al este de San Juan de Los Cues, *García-Mendoza et al. 3375* (MEXU); Xiquila, 2 km sureste, *Sousa-Sánchez et al. 9324* (MEXU); carretera Teotitlán-Oaxaca, 8 km sur de Teotitlán de Flores Magón a Cuicatlán, *Cedillo y R. Torres 2018* (MEXU); 2.5 km noreste de San Juan de Los Cues, *Salinas et al. 4104* (MEXU). PUEBLA: Mpio. Coxcatlán: near Coxcatlán on Cerro Ajuereado and in the adjacent valley, *Smith et al. 3649* (MEXU); sureste del Ingenio Calipan, *Sousa-Sánchez y Peña 4600* (MEXU), *Tenorio 18710* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio. En elevaciones hasta 1200 m.

Fenología. Florece de mayo a julio. Fructifica en marzo.

Nombre vulgar y usos. "Cedro rojo" en Puebla. Especie cultivada ampliamente por la calidad de su madera, de color y olor agradable, además resistente al ataque de insectos y hongos, se usa para elaborar cajas de puros, gabinetes y muebles diversos. Actualmente hay plantaciones de *C. odorata* en Campeche, Quintana Roo y Veracruz para contrarrestar la explotación desmedida de las poblaciones naturales.

Cedrela salvadorensis Standl., Publ. Field Columbian Mus., Bot. Ser. 4: 215. 1929. TIPO: EL SALVADOR. Cerca de Chalchuapa, *S. Calderón 1007*, 1922 (holotipo: US!).

Cedrela poblensis Miranda, Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Auton. Mexico, Bot. 13: 453. 1942. TIPO: MÉXICO. Puebla: Amatitlán, cerca de Izúcar de Matamoros, *F. Miranda 2099*, 25 jul 1942 (holotipo: MEXU!).

Árboles 4.0-15.0 m alto. Troncos simpódicos, corteza escamosa, pardo-grisácea, con abundantes cicatrices de ramas viejas, lenticelas pardo-rojizas. Hojas paripinnadas, raquis 20.0-35.0 cm largo; láminas con 5-7 pares de folíolos opuestos, peciolulados, 6.0-13.0 cm largo, 3.5-8.0 cm ancho, elípticos o elíptico-oblongos, base obtusa, ápice obtuso, pilosos o vilosos. Inflorescencias axilares, en tirsos, 6.0-15.0 cm largo. Flores rosas, 0.7-1.0 cm largo; cáliz cupuliforme, 2.0-4.0 mm largo, dentado, dientes irregulares con (1-)2 escotaduras, rosas en el ápice, puberulentos; corola ca. 9.0 mm largo, ca. 2.0 mm diámetro, pétalos oblongos, densamente pubescentes, libres en sus 2/3 partes, adnatos en la base al androginóforo por una carina gruesa; flores masculinas con androginóforo, anaranjado, filamentos libres, 0.7-0.8 mm largo, anteras 1.0-2.0 mm largo, oblongas, amarillas, glabras, introrsas, pistilodio inconspicuo; flores femeninas con ovario ca. 1.5 mm diámetro, globoso, óvulos 10-12 por lóculo, estilo corto, engrosado y verde, estigma conspicuo, discoide, rojizo, estaminodios conspicuos. Cápsulas péndulas, 5-valvadas, 8.0-15.0 cm largo, 2.0-6.0 cm diámetro, obovoidales, leñosas, verrugosas, grises a pardas; pedúnculos 0.4-1.2 cm largo, valvas gruesas, columela de cara cóncava y ápice abierto; semillas ca. 1.6 cm largo, ca. 1.0 cm diámetro, elipsoidales, pardo amarillentas a pardo rojizas, 3.5-6.0 cm largo incluyendo el ala. Número cromosómico desconocido.

Discusión. *Cedrela salvadorensis* ha sido confundida con *C. tonduzii* C.DC. del sureste de México por el tamaño de sus frutos, pero es una especie de poca estatura y de clima cálido seco que no crece en lugares húmedos y altos como *C. tonduzii*.

Distribución. Especie de México y Centroamérica, hasta el norte de Panamá. En México se localiza en los estados de Chiapas, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Oaxaca y Puebla.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Cuicatlán: 3.8 km sur de San José El Chilar, *Abascal 156* (MEXU); Barranca de Las Guacamayas, *Calónico 23923* (MEXU); portillo de San Juan Coyula, *Conzatti 3922* (MEXU); San Juan Bautista Cuicatlán, *Cruz-Espinoza y San Pedro 1096* (MEXU); La Cañada, suroeste de la estación de ferrocarril El Venado, *Medina et al. 1081* (MEXU); Santa Catarina Tlaxila, *Salinas et al. 7170* (MEXU); 9-10 km al este de San Juan Bautista Cuicatlán, brecha a Concepción Pápalo, *Salinas 7479a* (MEXU). Dto. Teotitlán: km 147 carretera Teotitlán-Huautla, Valle de Tehuacán, *Abundiz 811* (MEXU); Huichica, 7 km noreste de Teotitlán de Flores Magón, *Cedillo et al. 1615* (MEXU); 3 km noreste de Teotitlán de Flores Magón, camino a Huautla de Jiménez, *García-Mendoza et al. 3358* (MEXU); 3 km noreste de Teotitlán de Flores Magón, camino a Huautla de Jiménez, *García-Mendoza et al. 4055* (MEXU); 9 km noreste de Teotitlán de Flores Magón, rumbo a Huautla de Jiménez, *González-Medrano et al. F-1455* (MEXU); 3 km adelante de Teotitlán de Flores Magón, carretera a Huautla de Jiménez, *Salinas et al. 4094* (MEXU); noreste de Teotitlán de Flores Magón, *Sousa-Sánchez y Basurto 10409* (MEXU); 8 km noreste de Teotitlán de Flores Magón, camino a Huautla de Jiménez, *Sousa-Sánchez et al. 5399* (MEXU); 6 km noreste de Teotitlán de Flores Magón, carretera a Huautla de Jiménez, *Tenorio 17381* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio. En elevaciones de 650-1830 m.

Fig. 1. *Cedrela salvadorensis*. -a. Rama con hojas. -b. Inflorescencia. -c. Detalle de la inflorescencia. -d. Flor. -e. Cáliz. -f. Fruto. -g. Columela. -h. Semilla.

Fenología. Floración de diciembre a marzo. Fructificación todo el año.
Nombres vulgar. "Cuachichile" en Puebla.

2. *TRICHILIA* P.Browne

2. ***TRICHILIA*** P.Browne, Civ. Nat. Hist. Jamaica. 278. 1756.

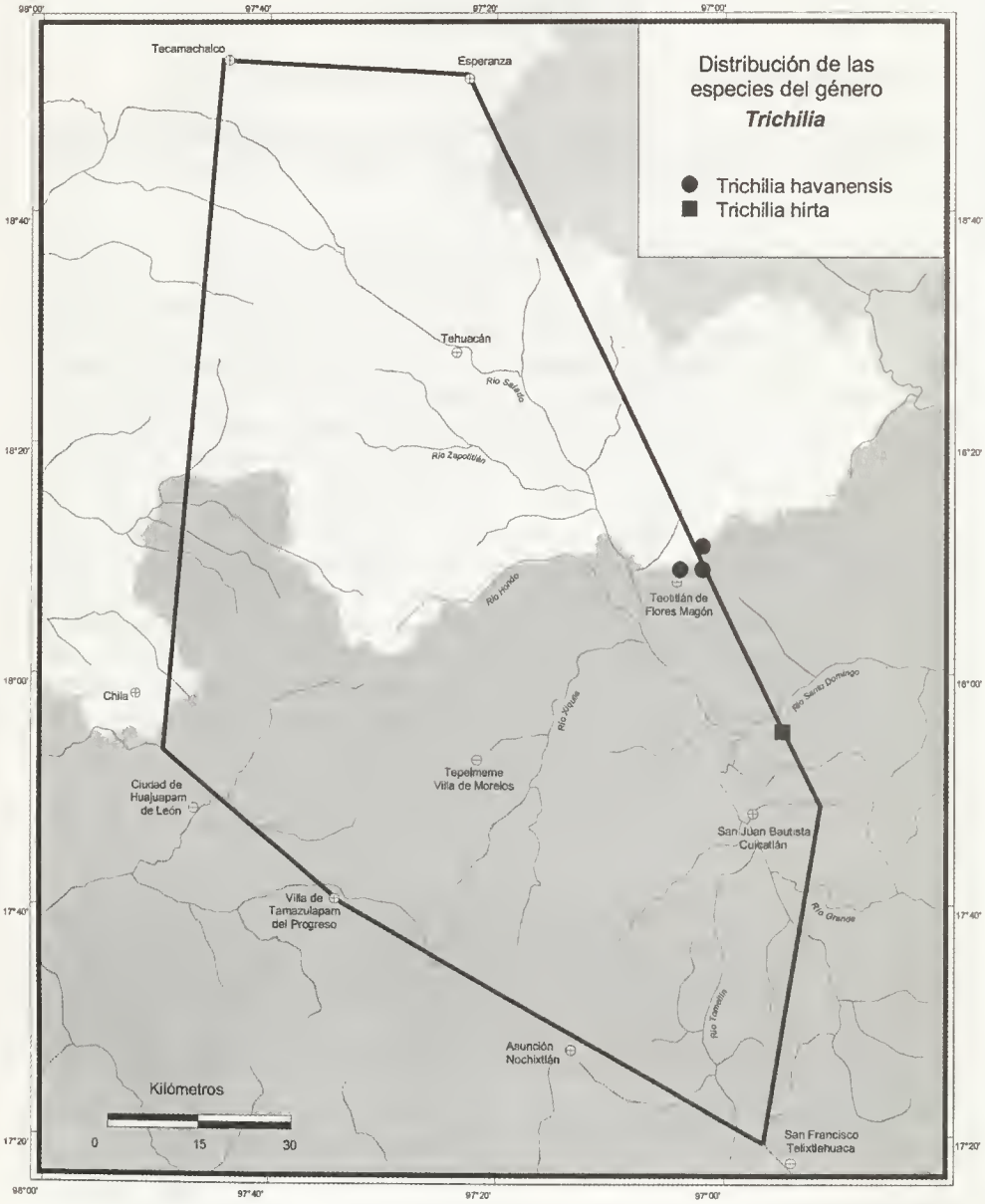
Bibliografía. De Wilde, J. 1968. A revision of the species of *Trichilia* P.Browne (Meliaceae) on the African Continent. *Medelingen Landbouw Wageningen* 68(2): 207.

Árboles o arbustos dioicos, a veces polígamo-dioicos. Hojas alternas, imparipinnadas, si paripinnadas, entonces la posición del último par de folíolos queda a diferente nivel uno de otro, semejando un folíolo terminal, raquis ocasionalmente alado en la base, láminas sin yema foliar terminal visible, folíolos 2-10 pares, raro 3-folioladas o 1-folioladas, ovadas, elípticas, oblanceoladas o lanceoladas, base obtusa o atenuada, ápice obtuso, agudo o acuminado, margen entero, glabros, pubescentes, glanduloso-punteados o papilosos. Inflorescencias axilares, terminales o seudoterminales, en panículas, racimos, corimbos o tirsos laxos. Flores blanco-verdosas o amarillas claras, unisexuales, ocasionalmente bisexuales; cáliz 4-6-mero, sépalos deltados; corola 4-6-mera, pétalos libres o connatos en su base, más del doble del largo que el cáliz; flores masculinas con 8-10 estambres, filamentos connatos en un tubo apicalmente lobado, anteras insertas en el ápice de los filamentos o entre los dientes o lóbulos del tubo estaminal, pistilodio presente, nectario discoidal o anular, en la base del ovario, rojo o anaranjado; flores femeninas con ovario 2-4-locular, óvulos 1-2 por lóculo, estilo engrosado, a veces reducido, estigma lobado, estaminodios siempre presentes. Cápsulas erectas o péndulas, 3-4-valvadas, ovoides, globosas o elipsoidales, coriáceas o leñosas, lisas u ornamentadas, glabras o pubescentes, grises, rojas, pardas o amarillas, loculicidas; semillas no dispuestas en una columela, ariladas total o parcialmente, arilodio delgado o carnoso, anaranjado, rojo o amarillo. Número cromosómico $2n = 24$, 28.

Discusión. Diferentes autores han dividido a este género en numerosas secciones y otros han unido varios géneros a *Trichilia*. Los géneros *Heynea* Roxb. ex Sims y *Walsura* Roxb. han estado unidos a *Trichilia* y posteriormente se han separado en géneros independientes. Otros géneros que se han relacionado con *Trichilia* son *Ekebergia* Sparrm., *Pterorhachis* Harms y *Malleastrum* (Baill.) J.F.Leroy, pero al no compartir la presencia de cápsula y semillas con arilodio y sarcotesta, caracteres siempre presentes en *Trichilia*, fueron separados como géneros independientes.

Diversidad. Género americano con cerca de 85 especies en el mundo, 50 en América, 12 en México y 2 en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

Distribución. América, África y la región Indomalaya, género tropical de altitudes bajas.


Distribución de las especies del género *Trichilia*
Trichilia havanensis
Trichilia hirta
Tecamachalco
Esperanza
Tehuacán
Río Salado
Río Zapotitlán
Río Hondo
Teotitlán de Flores Magón
Río Santo Domingo
Chilia
Río Yuxuá
Tepelmeme Villa de Morelos
Ciudad de Huajuapam de León
San Juan Bautista Cuicatlán
Villa de Tamazulapam del Progreso
Río Grande
Río Tomellín
Asunción Nochixtlán
Kilómetros
0 15 30
San Francisco Telixtlahuaca
98°00'
97°40'
97°20'
97°00'
18°40'
18°20'
18°00'
17°40'
17°20'

CLAVE PARA LAS ESPECIES

1. Raquis alado y piloso; folíolos oblanceolados u obovados; frutos 0.7-1.5 cm largo, glabros, lisos. *T. havanensis*
1. Raquis no alado, puberulento y glabrescente; folíolos ovados, lanceolados o elípticos; frutos 1.5-3.0 cm largo, pubescentes, granular-papilosos. *T. hirta*

Trichilia havanensis Jacq., Enum. Syst. Pl. 1. 20. 1760. TIPO: CUBA. Habana, *N.J. Jacquin s.n.*, 1755-1759 (holotipo: BM!).

Trichilia moschata Sw. var. *octandra* Macfad., Fl. Jam. 1: 171. 1837. TIPO: JAMAICA, Sin localidad, *J. Macfadyen s.n.*, s.f. (holotipo: K!)

Moschoxylum cuneatum Turcz., Bull. Soc. Nat. Mosc. 31: 413. 1858. TIPO: MÉXICO. Veracruz: Sierra San Pedro Nolasco, *G.H.B. Jurgens 878*, 1843-1844 (holotipo: LE; isotipo: K!).

Trichilia jamaicensis C.DC., Monog. Phan. 1: 678.1878. TIPO: JAMAICA. Sin localidad, *W. Wright s.n.*, s.f. (holotipo: LE; isotipo K!).

Trichilia oerstediana C.DC., Monog. Phan. 1: 677 1878. TIPO: NICARAGUA. Sin localidad, *A.S. Oersted s.n.*, s.f. (lectotipo: C, designado por T. Pennington & B.T. Styles, 1981).

Trichilia donell-smithii C.DC., Bot. Gaz. 19 (1): 2. 1894. TIPO: GUATEMALA. Departamento de Amatitlán: Laguna de Amatitlán, *J.D. Smith 1908*, mar 1890 (lectotipo: US, designado por T.D. Pennington & B.T. Styles 1981).

Trichilia bakeri C.DC., Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genéve 10: 158. 1907. TIPO: NICARAGUA. Departamento de Granada: Granada, *S.F. Baker 2440*, feb (holotipo: G).

Trichilia davidsoniana Standl., Publ. Field. Mus. Nat. Hist. Chicago, Bot. Ser. 22: 85. 1940. TIPO: PANAMÁ. Chiriquí: Boquete, *M.E. Davidson 347*, 28 feb 1938 (holotipo: F).

Arbustos o árboles, 12.0-15.0 m alto, perennifolios. Ramas juveniles pardo oscuras, densamente pubescentes, lenticelas abundantes, blanquecinas o grisáceas. Hojas imparipinnadas, 7.0-17.0 cm largo (incluyendo el pecíolo), pecíolos y raquis alados, pilosos; láminas con (3)-9 folíolos sésiles, alternos (el terminal mayor), 2.5-10.0 cm largo, 2.0-4.0 cm ancho, obovados, oblanceolados, cuneiformes, espatulados o elípticos, base aguda o cuneada, ápice agudo, obtuso, redondeado o truncado, coriáceos, glanduloso-punteados, haz brillante, glabros en ambas superficies. Inflorescencias axilares, en umbelas o tirsos cortos, 2.0-3.5 cm largo. Flores blancas o amarillentas, hasta 5.0 mm largo, ca. 5.0 mm diámetro; pedicelos 1.0-2.0 mm largo; cáliz 4-5-mero, sépalos deltados, pubescentes; corola 4-5-mera, pétalos imbricados, 3.0-5.0 mm largo, 2.0-3.0 mm diámetro, ancho, ovados a oblongos, ápice agudo o redondeado, glabros o pubescentes; flores masculinas con 8-10 estambres, filamentos connatos en toda su longitud, en un tubo estaminal 1.5-3.0 mm largo, glabros externamente y barbados en la porción interna, ápice del tubo con dos apéndices lanceolados por filamento, anteras inconspicuas, nectario anular rodeando en la base al pistilodio conspicuo; flores femeninas con ovario

2-4-locular, óvulos 1-2 por lóculo, estilo reducido, glabro, estigma discoidal marcadamente lobado, estaminodios de igual longitud que el pistilo. Cápsulas 0.7-1.5 cm diámetro, ovoides o globosas, lisas, verdosas o pardas, glabras, pericarpo 2-3-valvado, muy delgado, valvas ligeramente reflexas; semillas 3-8 por fruto, 5.0-8.0 mm largo, 4.0-7.0 mm diámetro, ovoides, arilodio delgado, carnoso, duro, rojo y ligeramente aceitoso. Número cromosómico desconocido.

Distribución. Especie distribuida ampliamente en todo el territorio mexicano, en la vertiente del Pacífico desde Sinaloa hasta Chiapas y en el Golfo de México de Tamaulipas a Yucatán, Centroamérica, llegando a Colombia y Venezuela.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto. Teotitlán: 12 km noreste de Teotitlán de Flores Magón, camino a Huautla de Jiménez, *Sousa-Sánchez et al. 5403* (MEXU); Barranca Cruztitla, 6 km noreste de Teotitlán de Flores Magón, carretera a Huautla de Jiménez, *Tenorio 17386* (MEXU); 11 km al este de Teotitlán de Flores Magón, carretera a Huautla de Jiménez, *R. Torres y M.A. Martínez 6633* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio. En elevaciones de 1200-2000 m.

Fenología. Florece de octubre a abril. Fructifica de mayo a noviembre.

Nombre vulgar y usos. "Ciruelillo" y "limoncillo" en Oaxaca, "palo de cuchara" y "xopilcahuitla" en Puebla. Se usa para cercas vivas y como ornamental en casas e iglesias.

Trichilia hirta L., Syst. Nat., ed. 10. 2: 1020. 1759. TIPO: JAMAICA. *Herb. Sloane VII, no. 30*, 1754 (holotipo: BM).

Trichilia schiedeana C.DC., Monogr. Phan. 1: 664. 1878. TIPO: MÉXICO. Veracruz: Sin localidad, *C.J.W. Schiede 457*, jul 1829 (holotipo: B destruido; isotipos: K! MEXU! US!).

Trichilia wawrana C.DC., Monogr. Phan. 1: 666. 1878. TIPO: MÉXICO. Passo Majo, *F.H. Wawra 849*, 1868-1871 (holotipo W; isotipos: F! US!).

Trichilia langlassei C.DC., Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genéve 10: 160. 1907. TIPO: MÉXICO. Guerrero: El Tibor, *E. Langlassé 295*, 21 ago 1898 (holotipo: G; isotipo: MEXU!).

Trichilia chiapensis Matuda, Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Auton. Mexico, Bot. 19: 414. 1949. TIPO: MÉXICO. Chiapas: Escuintla, *E. Matuda 16436*, 15 jun 1947 (lectotipo: MEXU! designado por T.D. Pennington & B.T. Styles, 1981).

Árboles o arbustos, 5.0-10.0 m alto, deciduos. Ramas juveniles rojizas, pubescentes o glabrescentes, lenticelas abundantes, blanquecinas. Hojas imparipinnadas, 5.0-50.0 cm largo (incluyendo el pecíolo), pecíolos y raquis no alados, puberulentos a glabrescentes; láminas con 7-21 folíolos peciolulados (pecíolulos 3.0-5.0 mm largo), opuestos o subopuestos, (el terminal de igual tamaño a los otros), 2.5-8.0 cm largo, 2.5-3.5 cm ancho, ovados, lanceolados o elípticos, base asimétrica, ápice atenuado o acuminado, papiráceos, glabros, pilosos en los nervaduras principales. Inflorescencias axilares, en panículas, 5.0-40.0 cm largo, con ramas laterales cortas. Flores blanco-verdosas, hasta 1.0 cm largo, 4.0-6.0 mm diámetro; pedicelos 2.0-4.0 mm largo; cáliz

Fig. 2. *Trichilia havanensis*. -a. Rama con hojas e inflorescencias. -b. Detalle del raquis alado. -c. y -d. Detalle de la inflorescencia. -e. Flor. -f. Flor masculina, vista del tubo estaminal. -g. Fruto. -h. Semilla.

4-5-mero, pateliforme, sépalos deltados, generalmente glabros; corola 5-mera, pétalos imbricados, 0.6-1.0 cm largo, 2.0-3.0 mm diámetro, oblongos o lanceolados, ápice agudo, glabros, ocasionalmente papilosos internamente; flores masculinas con 10 estambres, filamentos connatos en 3/4 partes de su longitud, formando un tubo ciatiforme 0.3-1.0 cm largo, sin apéndices en el ápice del tubo, glabros en su parte inferior y densamente barbados en la 1/2 superior, anteras conspicuas, nectario anular muy angosto, pistilodio inconspicuo; flores femeninas con ovario 3-locular, óvulos 1-2 por lóculo, estilo tan largo como la corola, densamente pubescente a viloso, estigma discoidal, estaminodios de igual longitud que el pistilo. Cápsulas 1.5-3.0 cm diámetro, globosas o anchamente ovoides, lisas cuando inmaduras y granular-papilosas en la madurez, pardas, ornamentación sinuosa o fimbriada, pericarpo 3-valvado, grueso, coriáceo o cartilaginoso, valvas marcadamente reflexas; semillas 3 por fruto, 0.6-1.0 cm diámetro, subglobosas, arilodio engrosado en la porción basal, carnoso, suave, amarillo-anaranjado a pardo claro, aceitoso. Número cromosómico desconocido.

Discusión. *Trichilia hirta* es una especie muy variable en cuanto al tamaño y forma de los foliolos, a lo largo de su intervalo de distribución. Ésta especie ha sido asociada a *T. colimana* C.DC. Sin embargo, éstas son dos especies independientes, que se pueden diferenciar por los caracteres del fruto. *T. hirta* tiene frutos menores a 3.0 cm de largo, con indumento granular, papiloso o verrugoso y el arilodio carnoso cubre completamente la semilla, a diferencia de *T. colimana* con frutos mayores a 3.0 cm de largo, tomentoso, ornamentación prominentemente verrugosa y el arilodio cubre parcialmente la semilla.

Distribución. Desde el norte de México hasta Brasil, incluyendo las Antillas. En México se ha encontrado en los estados de Campeche, Chiapas, Colima, Guerrero, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Sinaloa, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán.

Ejemplares examinados. OAXACA: Dto.Cuicatlán: 15 km noreste de Santiago Quiotepec, por el camino a San Juan Chiquihuitlán, *González-Medrano et al. F-1129* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio, bosque de *Quercus* y vegetación secundaria. En elevaciones de 1350-1600 m.

Fenología. Florece de marzo a agosto. Fructifica de mayo a diciembre, ocasionalmente hasta marzo del siguiente año.

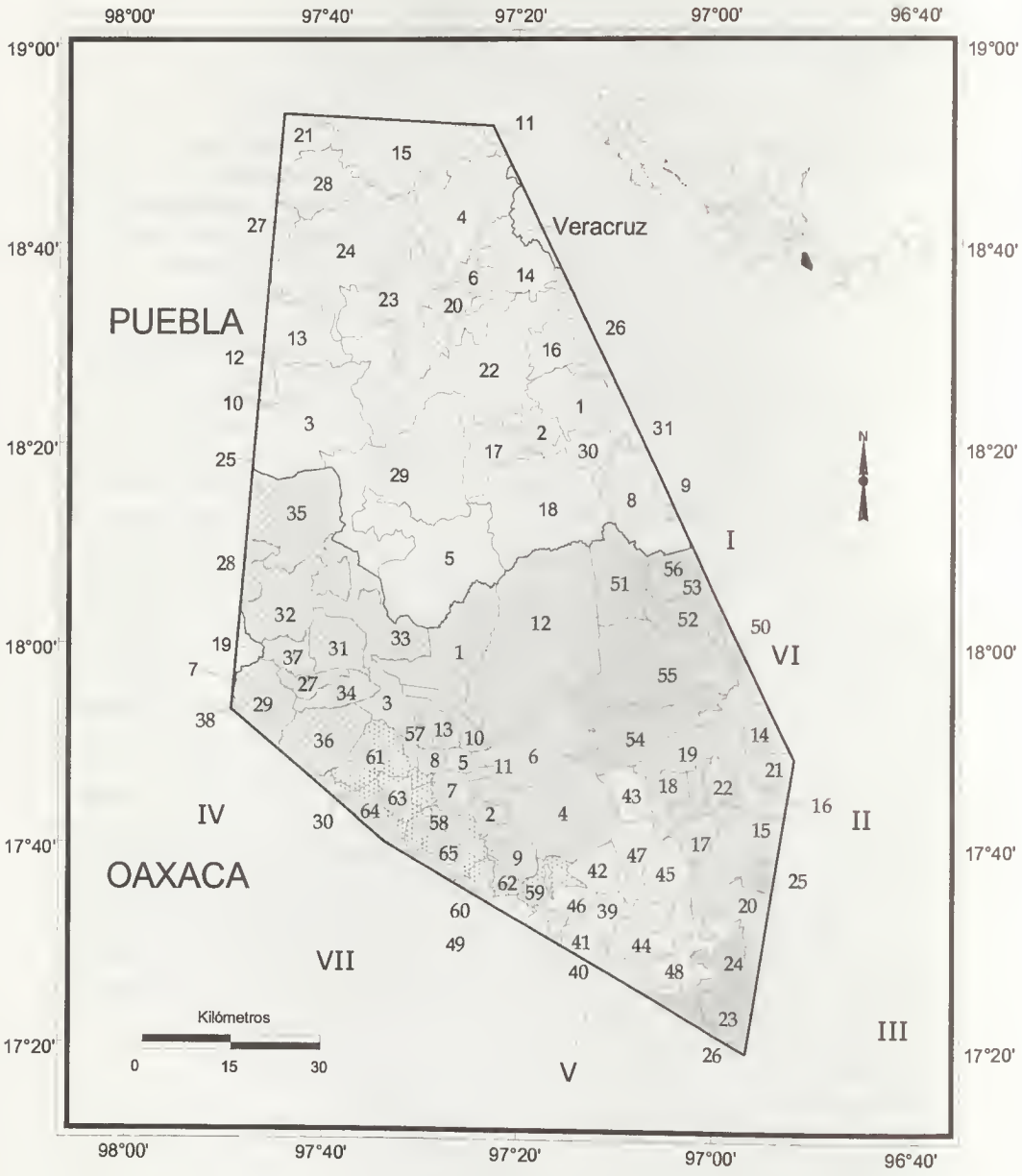
Nombres vulgares y usos. "Coyol", "tapa queso", "mapahuite". El aceite extraido de las semillas es usado para despiojar o únicamente como vaselina para el pelo. La madera se utiliza en la fabricación de muebles y pequeños enseres, en Guerrero y Oaxaca.

ÍNDICE ALFABÉTICO DE NOMBRES CIENTÍFICOS

Anacardiaceae 1
Aphanamixis 2
Azadirachta 2
Burseraceae 1
Cabralea 1
Capuronianthoideae 1
Cedrela 1, 2, 4
- ***C. discolor*** 5
- ***C. dugessi*** 5
- *C. longipes* 5
- *C. mexicana* 5
  - var. *puberula* 5
- *C. montana* 3
  - var. *mexicana* 3
- ***C. oaxacensis*** 2, 3, 4, 5
- *C. occidentalis* 5
- ***C. odorata*** 3, 4, 6
- *C. poblensis* 6
- ***C. salvadorensis*** 2, 3, 4, 6, 7, 8
- *C. saxatilis* 3
- ***C. tonduzii*** 2, 7

Cedrelaceae 1
Cedrus 2
Chukrasia 2
Ekebergia 9
Guarea 1
Heynea 9
Khaya 2
Malleastrum 9
Melia 2
Meliaceae 1
Melioideae 1
Moschoxylum cuneatum 11
Pterorhachis 9
Quivisianthoideae 1
Ruagea 1
Rutaceae 1
Sandoricum 2
Sapindales 1
Schmardaea 1
Simaroubaceae 1
Swietenia 1
Swieteniaceae 1
Swietenioideae 1
Toona 2
Trichilia 1, 2, 9, 10
- *T. bakeri* 11
- *T. chiapensis* 12
- ***T. colimana*** 14
- *T. davidsoniana* 11
- *T. donell-smithii* 11
- ***T. havanensis*** 10, 11, 13
- ***T. hirta*** 10, 11, 12, 14
- *T. jamaicensis* 11
- *T. langlassei* 12
- *T. moschata* 11
  - var. *octandra* 11
- *T. oerstediana* 11
- *T. schiedeana* 12
- *T. wawrana* 12

Walsura 9


98°00'
97°40'
97°20'
97°00'
96°40'
19°00'
18°40'
18°20'
18°00'
17°40'
17°20'
Veracruz
PUEBLA
OAXACA
I
II
III
IV
V
VI
VII
N
Kilómetros
0
15
30

OAXACA

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
I Coixtlahuaca	Concepción Buenavista	1
	San Cristóbal Suchixtlahuaca	2
	San Francisco Teopan	3
	San Juan Bautista Coixtlahuaca	4
	San Mateo Tlapiltepec	5
	San Miguel Tequixtepec	6
	San Miguel Tulancingo	7
	Santa Magdalena Jicotlán	8
	Santa Maria Nativitas	9
	Santiago Ihuitlán Plumas	10
	Santiago Tepetlapa	11
	Tepelmeme Villa de Morelos	12
	Tlacotepec Plumas	13
II Cuicatlán	Concepción Pápalo	14
	San Juan Bautista Cuicatlán	15
	San Juan Tepeuxila	16
	San Pedro Jaltepetongo	17
	San Pedro Jocotipac	18
	Santa María Texcatitlán	19
	Santiago Nacaltepec	20
	Santos Reyes Pápalo	21
	Valerio Trujano	22
III Etla	San Francisco Telixtlahuaca	23
	San Jerónimo Sosola	24
	San Juan Bautista Atatlahuaca	25
	Santiago Tenango	26
IV Huajuapam	Asunción Cuyotepeji	27
	Cosoltepec	28
	Ciudad de Huajuapam de Léon	29
	San Andrés Dinicuiti	30
	San Juan Bautista Suchitepec	31
	San Pedro y San Pablo Tequixtepec	32
	Santa Catarina Zapoquila	33
	Santa María Camotlán	34
	Santiago Chazumba	35
	Santiago Huajolotitlán	36
	Santiago Miltepec	37
	Zapotitlán Palmas	38

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
V Nochixtlán	Asunción Nochixtlán	39
	San Andrés Sinaxtla	40
	San Juan Yucuita	41
	San Miguel Chicaua	42
	San Miguel Huautla	43
	San Pedro Coxcaltepec Cántaros	44
	Santa María Apazco	45
	Santa María Chachoapan	46
	Santiago Apoala	47
	Santiago Huauclilla	48
	Santo Domingo Yanhuitlán	49
VI Teotitlán	Mazatlán Villa de Flores	50
	San Antonio Nanahuatipam	51
	San Juan de Los Cues	52
	San Martín Toxpalan	53
	Santa María Ixcatlán	54
	Santa María Tecomavaca	55
	Teotitlán de Flores Magón	56
VII Teposcolula	La Trinidad Vista Hermosa	57
	San Antonio Acutla	58
	San Bartolo Soyaltepec	59
	San Juan Teposcolula	60
	San Pedro Nopala	61
	Santo Domingo Tonaltepec	62
	Teotongo	63
	Villa de Tamazulapam del Progreso	64
	Villa Tejupam de la Unión	65

PUEBLA

MUNICIPIO	No.	MUNICIPIO	No.
Ajalpan	1	San Gabriel Chilac	17
Altepexi	2	San José Miahuatlán	18
Atexcal	3	San Miguel Ixitlán	19
Cañada Morelos	4	Santiago Miahuatlán	20
Caltepec	5	Tecamachalco	21
Chapulco	6	Tehuacán	22
Chila	7	Tepanco de López	23
Coxcatlán	8	Tlacotepec de Benito Juárez	24
Coyomeapan	9	Totoltepec de Guerrero	25
Coyotepec	10	Vicente Guerrero	26
Esperanza	11	Xochitlán Todos Santos	27
Ixcaquixtla	12	Yehualtepec	28
Juan N. Méndez	13	Zapotitlán	29
Nicolás Bravo	14	Zinacatepec	30
Palmar de Bravo	15	Zoquitlán	31
San Antonio Cañada	16		

Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Fascículo 42. Meliaceae, se terminó de imprimir en el mes de mayo de 2005, en los talleres de Jiménez Editores e Impresores, S. A. de C. V., en 2° Callejón de Lago Mayor N° 53 Col. Anáhuac. 11320 México, D.F. E-mail: jimenez_edit@att.net.mx / jimenezedit@yahoo.com.mx. Se tiraron 300 ejemplares sobre papel bond de 90 grs. y las cubiertas en cartulina reciclada concept de 220 grs., el cuidado de la edición estuvo a cargo de los editores.

FASCÍCULOS PUBLICADOS *

	No. Fasc.
Acanthaceae Thomas F. Daniel	23
Annonaceae Lawrence M. Kelly	31
Apocynaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	38
Araliaceae Rosalinda Medina L.	4
Arecaceae Hermilo J. Quero	7
Aristolochiaceae Lawrence M. Kelly	29
Asclepiadaceae Verónica Juárez-Jaimes y Lucio Lozada	37
Basellaceae Rosalinda Medina L.	35
Buddlejaceae Gilberto Ocampo-Acosta	39
Cactaceae Salvador Arias Montes, Susana Gama López y Leonardo Ulises Guzmán Cruz	14
Calochortaceae Abisaí García-Mendoza	26
Caricaceae J.A. Lomelí-Sención	21
Cistaceae Graciela Calderón de Rzedowski y Jerzy Rzedowski	6
Convallariaceae Jorge Sánchez-Ken	19
Cucurbitaceae Rafael Lira e Isela Rodríguez Arévalo	22
Dioscoreaceae Oswaldo Téllez V.	9
Ebenaceae Lawrence M. Kelly	34
Elaeocarpaceae Rosalinda Medina L.	16
Erythroxylaceae Lawrence M. Kelly	33
Fabaceae Tribu Crotalarieae Carmen Soto-Estrada	40
Fabaceae Tribu Psoraleeae Rosalinda Medina L.	13
Fabaceae Tribu Sophoreae Oswaldo Téllez V. y Mario Sousa S.	2
Fagaceae M. Lucia Vázquez-Villagrán	28
Fouquieriaceae Exequiel Ezcurra y Rosalinda Medina L.	18
Gymnospermae Rosalinda Medina L. y Patricia Dávila A.	12
Hernandiaceae Rosalinda Medina L.	25
Hyacinthaceae Luis Hernández	15
Julianiaceae Rosalinda Medina L.	30
Linaceae Jerzy Rzedowski y Graciela Calderón de Rzedowski	5
Malvaceae Paul A. Fryxell	1
Melastomataceae Carol A. Todzia	8
Mimosaceae Tribu Acacieae Lourdes Rico Arce y Amparo Rodríguez	20
Molluginaceae Rosalinda Medina L.	36
Piocospermataceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas	41
Poaceae subfamilias Arundinoideae, Bambusoideae, Centothecoideae Patricia Dávila A. y Jorge Sánchez-Ken	3
Pteridophyta Ramón Riba y Rafael Lira	10
Simaroubaceae Rosalinda Medina L. y Fernando Chiang C.	32
Smilacaceae Oswaldo Téllez V.	11
Theophrastaceae Oswaldo Téllez V. y Patricia Dávila A.	17
Thymelaeaceae Oswaldo Téllez V. y Patricia Dávila A.	24
Verbenaceae Dominica Willmann, Eva-María Schmidt, Michael Heinrich y Horst Rimpler	27

* Por orden alfabético de familia